

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-103719

(43)Date of publication of application : 16.04.1990

(51)Int.Cl. .

G11B 5/704

G11B 5/72

(21)Application number : 63-254964

(71)Applicant : KYODO PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 12.10.1988

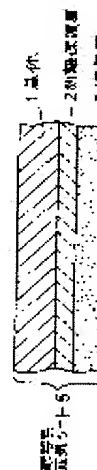
(72)Inventor : SUGAYA KENJI
NAKAGAMI SHIGERU

(54) TRANSFER-TYPE MAGNETIC SHEET

(57)Abstract:

PURPOSE: To form a peeling protective layer excellent in peeling property and wear resistance without requiring a presence of any protective layer by incorporating a thermosetting acrylic resin or thermosetting methacrylic resin having epoxy groups as functional groups, synthetic wax of oil or fat, and a hardening agent into the peeling protective layer.

CONSTITUTION: The coating material of the peeling protective layer 2 is prepared by dissolving an acrylic resin in a solvent, adding liquid wax thereto and then a hardening agent, and stirring to mix them. The coating material is applied on the substrate 1 and dried to form the peeling protective layer 2. As for the acrylic resin or methacrylic resin to be used, any thermosetting, additional-condensation type resin having functional groups, particularly epoxy groups, can be used. For example, glycidyl polyacrylate, glycidyl polymethacrylate, or acrylic or methacrylic resin is copolymerized with acrylic acids, methacrylic acids, methyl acrylate, or methyl methacrylate. Thus, the peeling protective layer 2 having excellent peeling property and wear resistance can be formed.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-103719

⑬ Int. Cl.⁵

G 11 B 5/704
5/72

識別記号

庁内整理番号

7350-5D
7350-5D

⑭ 公開 平成2年(1990)4月16日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全6頁)

⑮ 発明の名称 転写型磁気シート

⑯ 特 願 昭63-254964

⑰ 出 願 昭63(1988)10月12日

⑱ 発 明 者 菅 谷 建 司 東京都文京区小石川4丁目14番12号 共同印刷株式会社内
⑲ 発 明 者 中 神 茂 東京都文京区小石川4丁目14番12号 共同印刷株式会社内
⑳ 出 願 人 共同印刷株式会社 東京都文京区小石川4丁目14番12号
㉑ 代 理 人 弁理士 豊田 善雄

明 細 書

1. 発明の名称

転写型磁気シート

2. 特許請求の範囲

(1) 少なくとも剥離保護層と磁気層とを基体上に順次形成してなる転写型磁気シートにおいて、剥離保護層が官能基としてエポキシ基を有する熱硬化性アクリル樹脂又は熱硬化性メタクリル樹脂と油脂系合成ワックスと硬化剤とを含有することを特徴とする転写型磁気シート。

(2) 油脂系合成ワックスが、熱硬化性アクリル樹脂又は熱硬化性メタクリル樹脂に対し0.5 wt%～10wt%の範囲で添加されることを特徴とする請求項(1)記載の転写型磁気シート。

(3) 硬化剤が、熱硬化性アクリル樹脂又は熱硬化性メタクリル樹脂との反応当量1に対し0.8～1.2の範囲で添加されることを特徴とする請求項(1)記載の転写型磁気シート。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は転写型磁気シートに関し、詳しくは耐摩耗性や剥離性などに優れた剥離保護層を有する転写型磁気シートに関する。

〔従来の技術〕

一般に、転写型磁気シートはポリエステルフィルムなどの基体上に剥離層、磁気層を順次積層した構造を有しており、被転写体に磁気層側を加熱圧着して基体を引き剥がし、磁気層と剥離層とを被転写体に転写することにより磁気カードなどの各種磁気記録媒体をつくるのに用いられている。

このような転写型磁気シートの剥離層は、剥離性に優れるだけでなく、転写後は得られた磁気記録媒体の表面層となり記録再生時に直接磁気ヘッドと摺接するため、耐摩耗性に優れることが必要である。

従来より、転写型磁気シートの剥離層の構成素材としては、ポリメチルメタアクリレートや塩化ゴムなどの熱可塑性樹脂がよく用いられているが、ポリメチルメタアクリレートは剥離性には優

れるものの硬くてもろい性質のため耐摩耗性に欠け、また塩化ゴムはポリメチルメタクリレートに比べ耐摩耗性に優れるが剥離性に問題があった。このため、かかる剥離層中に潤滑剤等を混入する手法が採られてきたが、未だ十分な耐摩耗性や剥離性を有するものは得られていない。

他方、剥離層と磁気層との間にポリビニルブチラール樹脂、ウレタン樹脂、エポキシ樹脂などからなる保護層を設けることによって耐摩耗性の改善を図る手法も提案されている。しかしながら、この方法では保護層が介在するため使用時に磁気ヘッドと磁気層間の間隙損失が大きくなり、書き込み電流の増大、読取出力の低下、分解能の劣化等を招く上、一層増える分コスト高になる欠点を避けることはできない。

〔発明が解決しようとする課題〕

本発明の目的は、上記のような保護層の介在を全く必要としないで、剥離性、耐摩耗性共に優れた剥離保護層を有する転写型磁気シートを提供することにある。

3

層3が形成されている。必要ならば第2図に示すように磁気層3上にポリエステル、塩化ビニルなどの熱可塑性樹脂からなる接着層4を設けてもよい。

上記剥離保護層2は、アクリル樹脂を溶剤に溶解させ、これに液状ワックスを添加し、更に硬化剤を混合攪拌して剥離保護塗料を調製し、基体1上に乾燥厚が0.5～2μmとなるように塗工（印刷）、乾燥することにより形成される。

本発明において用いられるアクリル樹脂又はメタクリル樹脂は、官能基を持っている熱硬化性の付加縮合タイプであって、特にエポキシ基を持つものであれば限定されない。具体的にはポリアクリル酸グリシジル、ポリメタクリル酸グリシジル、または上記の樹脂にそれぞれアクリル酸、メタクリル酸、アクリル酸メチル、メタクリル酸メチルなどを共重合させたポリマーなどが挙げられる。

また、本発明において用いられるワックスは、油脂系合成ワックスで、有機溶剤に溶解又はかな

〔課題を解決するための手段及び作用〕

本発明者らは、特定の熱硬化性樹脂にワックスと硬化剤を併用することによって、剥離層に十分な保護機能が付与され、かつ転写型磁気シートに要求される他の特性を全く損うことがないことを見出し、上記問題を一気に解決したのである。

即ち、本発明は、少なくとも剥離保護層と磁気層とを基体上に順次形成してなる転写型磁気シートにおいて、剥離保護層が官能基としてエポキシ基を有する熱硬化性アクリル樹脂又は熱硬化性メタクリル樹脂と油脂系合成ワックスと硬化剤とを含有することを特徴とするものである。

以下、図面を参照しながら本発明を詳細に説明する。

第1図は本発明の転写型磁気シート5の一例を示したもので、ポリエステル、アセテート、ポリカーボネートなどの基体1に剥離保護層2が設けられ、この層上に、 γ -Fe₂O₃などの磁性粉末を塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリウレタン系樹脂などのバインダーとともに塗工してなる磁気

4

層細かく分散するものが望ましい。具体的にはラウリン酸アミド、ステアリン酸アミド、オレイン酸アミド、リノール酸アミドなどが挙げられる。添加量はアクリル樹脂又はメタクリル樹脂に対し0.5wt%～10wt%が望ましい。添加量が少なすぎると剥離保護層表面の滑りが悪くなって良好な耐摩耗性が得られず、また逆に多すぎると剥離性や耐薬品性が悪くなる傾向がある。

さらに硬化剤としては、アクリル樹脂又はメタクリル樹脂の官能基と反応するものであればよく、具体的にはジエチルトリアミン、メタフェニレンジアミン、ヘキサヒドロフタル酸無水物、ドデセニルコハク酸無水物などが挙げられる。添加量は反応当量1に対し、0.8～1.2程度が望ましく、添加量が少ないと良好な耐摩耗性、耐薬品性が得られず、逆に多すぎると剥離性が悪くなる傾向がある。

溶剤については特に限定されず、使用する樹脂、ワックス、硬化剤を溶解するものであればよく、具体的にはメチルエチルケトン、トルエン、

5

6

シクロヘキサノン、酢酸エステル、キシレンなどが挙げられる。

上記のようにして得られた転写型磁気シート5を、硬質ポリ塩化ビニルやポリエステルフィルムなど各種プラスチックシート、紙、布などからなる被転写体6に磁気層3（接着層を設けた場合は接着層）側を被転写体6の表面に対接するように重ね合わせ、第3図に示すように加熱したシリコンゴムローラ8で押圧した後、基体1を剝離して被転写体6上にストライプ状の磁気層3および剝離保護層2を転写する。その後、第4図に示すように、転写された磁気シートをプレス板7で加熱圧着を行うことにより、第5図(a)、(b)に示すような磁気カードなどの磁気記録媒体が得られる。ここで同図(a)は被転写体6がポリエステルフィルムで構成されている場合であり、また(b)は、被転写体6が硬質ポリ塩化ビニルで構成されている場合について示したものである。

なお、上記剝離保護塗料中には上記成分以外に他の添加剤を含めてもよい。また、剝離保護層と

磁気層との間に、文字地紋層、着色層、隠蔽層などを任意に選択して設けてもよい。

次に、本発明を実施例により説明する。

〔実施例〕

官能基としてエポキシ基を有する熱硬化性のアクリル樹脂（OXQ-70、三井東圧製）を固形分が15%になるようにトルエンで希釈し、それに樹脂系合成ワックス（マイクロクリスタリンワックスHi-Mic-1045 日本精製製）と硬化剤（NP-38-70S、三井東圧製）を下記の組成で分散混合して剝離保護塗料を調製した。

試料No.	ワックスwt%	硬化剤wt%
1	0.2	5 (0.5*)
2	0.2	10 (1.0)
3	0.2	15 (1.5)
4	1.5	5 (0.5)
5	1.5	10 (1.0)
6	1.5	15 (1.5)
7	8	5 (0.5)

7

8	8	10 (1.0)
9	8	15 (1.5)
10	15	5 (0.5)
11	15	10 (1.0)
12	15	15 (1.5)

* アクリル樹脂固形分に対する重量比を示す。

** () 内の値は樹脂との反応当量1に対する硬化剤の添加割合を示す。

得られた上記塗料を、各々、厚さ25 μ mのポリエステルフィルム上に乾燥厚約1 μ mとなるように塗工乾燥して剝離保護層を形成した。

この剝離保護層上に下記組成の磁気塗料を、乾燥厚が約10 μ mとなるように塗工乾燥して磁気層を形成した。

Co- γ -Fe ₂ O ₃	20wt%
ポリウレタン(M-2301 日本ポリウレタン工業製)	5
塩化ビニル(VAGH UCC製)	4
イソシアネート(コロネートL 日本ポリウレタン工業製)	2

8

MEK	17wt%
トルエン	17
シクロヘキサノン	35

更にその後、磁気層上に接着塗料（VNBH 15% UCC製）を乾燥厚約3 μ mになるように塗工乾燥して接着層を形成して転写型磁気シートを得た。

得られた転写型磁気シートを8.5mm幅にスリットし、これを塩化ビニルフィルムより構成される被転写体上に、接着層表面が被転写体表面と対接するように重ね合わせ、基体の上から温度約90℃、圧力5Kg/cm²の条件で加熱したシリコンゴムローラにより約2秒間押圧して被転写体に仮貼合した。その後基体を剝離して被転写体上にストライプ状の磁気層および剝離保護層とを転写した。このように熱転写された層を有する被転写体をステンレス鏡面板にはさみ込んで温度135℃、圧力17Kg/cm²の条件で10分間熱プレスした後、カードの大きさに抜き磁気カードを得た。

比較例1

本発明における熱硬化性のアクリル樹脂の代わ

9

10

りに熱可塑性のポリメチルメタアクリレートを使用した以外は、実施例の試料No.5と同様に磁気カードを得た。

比較例 2

油脂系合成ワックスの代わりにポリエチレンワックスを使用した以外は、実施例の試料No.5と同様に磁気カードを得た。

上記のようにして得た実施例及び比較例に係る各々の磁気シート（又は磁気カード）の性能試験を行ったところ、下表のような結果が得られた。

（以下余白）

鉛筆硬度	H	H	I	H	H	I	H	H	I	H	H	I	H	I
耐溶剤性	△	○	I	△	○	I	△	○	I	×	×	I	×	I
耐摩耗性	×	×	I	△	○	I	△	○	I	△	○	I	×	I
成膜性	○	○	I	○	○	I	○	○	I	○	○	I	×	○
剥離性	○	○	×	○	○	×	○	○	×	△	△	×	△	×
試料No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	比較例 1	2

○は可、△は可、×は不可、性能試験結果を示す。
○は可、△は可、×は不可、性能試験結果を示す。

1 1

1 2

上記の性能試験は次のようにして行った。

- 剥離性……磁気シートを20mm幅に裁断して磁気層側を固定し、ポリエステル基体に静荷重をかけて90度ピールを行ない、ポリエステル基体が剥離を開始する時の荷重を測定した。
- 成膜性……基体上に所定膜厚0.5～2μmとなるように剥離保護層を塗工し、ピンホールや弾きなどを外観（目視）により判断した。
- 耐摩耗性……磁気カードについて擬似ヘッド（500g 荷重）を用いて走行試験を行ない1000回往復走行させたときの出力低下率を測定して耐摩耗性の評価を行なった。
- 耐溶剤性……磁気カードの磁気ストライプ部分をアセトンを含浸させたガーゼで20回こすった後、その表面状態を目視で観察して耐溶剤性の評価を行なった。
- 鉛筆硬度……剥離保護層の表面硬度をJIS K 5400塗料一般試験方法(5.14 鉛筆引っか

き試験)に基づいて調べた。

〔発明の効果〕

本発明は剥離保護層の形成樹脂としてエポキシ基を有する熱硬化性アクリル樹脂又は熱硬化性メタクリル樹脂を用い、かつ適量の油脂系合成ワックス及び硬化剤を併用するため、剥離性、耐摩耗性ともに優れ、しかも耐溶剤性や成膜性なども十分で、別途保護層を介在させる必要はなく、電気的特性を損うこともない。

4. 図面の簡単な説明

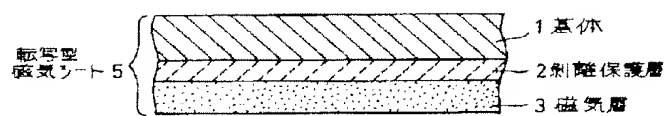
第1図は本発明転写型磁気シートの一例を示す断面図、第2図は別の例を示す断面図、第3図は第1図の転写型磁気シートを被転写体に熱転写すると共に基体を剥離する際の断面図、第4図は第3図の仮貼合された転写型磁気シートをプレス板で加熱圧着する際の断面図、第5図(a)および(b)は本発明転写型磁気シートの熱プレス後の状態を示す断面図である。

1…基体 2…剥離保護層 3…磁気層
5,5'…転写型磁気シート

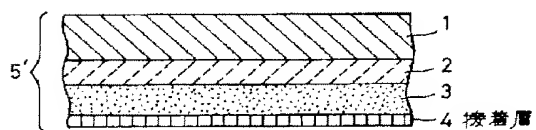
1 3

1 4

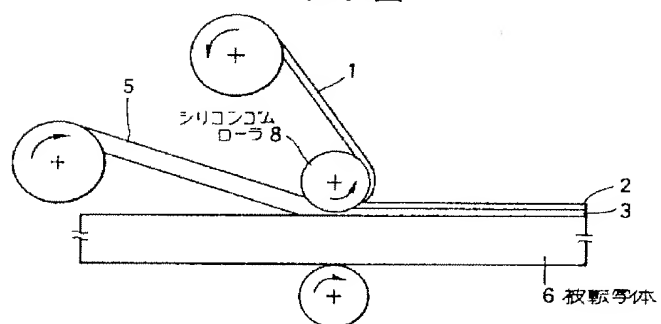
第 1 図



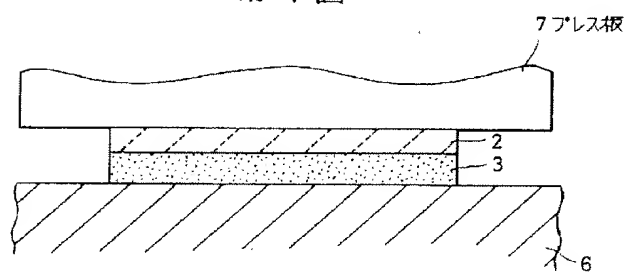
第 2 図



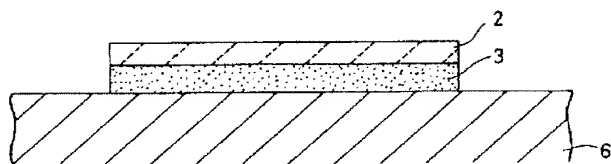
第 3 図



第 4 図



第 5 図 (a)



第 5 図 (b)

